

ケーススタディー: ECCO シューズ
オランダ

3Dプリンター用液状シリコーンゴムが切り開く、カスタマイズシューズの新しい未来



Photo courtesy of QUANT-U

まず最初に、ウェアラブルセンサーと3Dフットスキャナーによって、それぞれの足の構造と歩き方を計測します。それによって得られた生体力学データは、一人ひとりにフィットしカスタマイズされたミッドソールのための基データとなります。その基データは、店頭の3Dプリンターで、SILASTIC™ 3D 3335 Liquid Silicone Rubberを使用し、ミッドソールとして製造され、ECCOのシューズに装着されます。

Performance

「3Dカスタマイズされたミッドソールを装着したシューズは、一人ひとりにフィットするようにできています。」とECCOのILEで3Dの責任者であるジョー・ミッチェルは述べています。「ミッドソールは、シューズのパフォーマンスと快適性において重要な役割を果たすシューズ機能の心臓部です。SILASTIC™ LSRのユニークな特長によってこれらの機能が実現でき、カスタマイズされた快適性というILEのビジョンがシリコーンによって具現化されます。」

The challenge

「私はこれまで長年シューズのデザイン・開発を行ってきましたが、完璧なフィット感、躍動感あるデザイン、そして究極のパフォーマンスを常に追求してきました。」とデンマーク発・コンフォートシューズ&レザーグッズブランドECCOのイノベーションラボ(ILE)代表パトリック・イオ・カルッチは語ります。

シューズメーカーにとってのチャレンジは、靴は履く人によってその履き心地や、左右の足の形や大きさが異なることです。既存のミッドソールの鋳型や素材を用いたシューズではこの複雑なマトリックスをすべて満たすことは極めて困難でした。

そこで、ECCOはダウとのコラボレーションにより、シューズのフィット感、快適性、パフォーマンスへの新しい概念を作り出す可能性を秘めたQUANT-Uカスタマイゼーション・プロジェクトを実験的に始動しました。

The solution

QUANT-Uは、お客様一人ひとりの生体力学データとダウが開発した革新的な3Dプリンター用液状シリコーンゴム SILASTIC™ 3D 3335 Liquid Silicone Rubberを用いた積層造形により、シューズを履く人の足型と靴を履いた時の自然な動きに対してカスタマイズされたシリコーンゴムミッドソールを店頭にて約1時間以内で作成します。

QUANT-Uは、お客様一人ひとりの生体力学データとダウが開発した革新的な3Dプリンター用液状シリコーンゴム SILASTIC™ 3D 3335 Liquid Silicone Rubberを用いた積層造形により、シューズを履く人の足型と靴を履いた時の自然な動きに対してカスタマイズされたシリコーンゴムミッドソールを店頭にて約1時間以内で作成します。

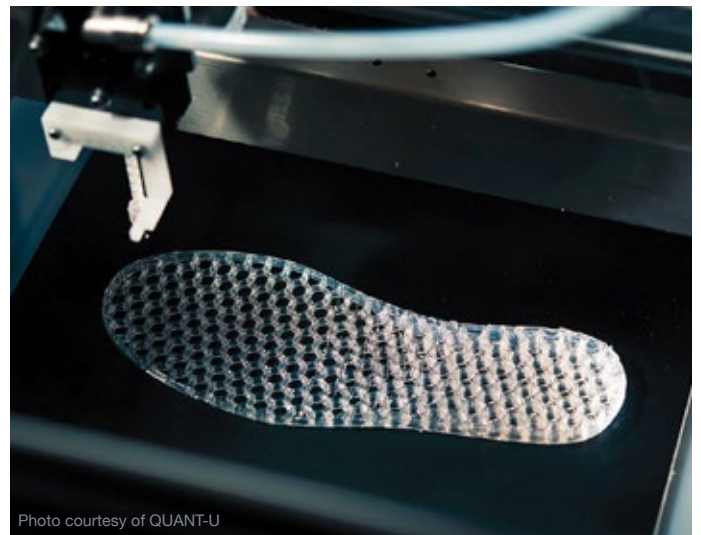


Photo courtesy of QUANT-U

シリコーンの持つ非常に優れた弾性は、工学設計されたメッシュにより、素晴らしいクッション素材へと形を変えます。シリコーンは細菌の繁殖が起こりにくく、-50°Cから250°Cの幅広い温度範囲で安定し、そして非常に耐久性があります。これらの特性を持ち合わせているシリコーンはQUANT-Uの最適な材料です。



Photo courtesy of QUANT-U



Photo courtesy of QUANT-U

「シューズにおける3つの課題は、反発性、クッション性、そして安定性で、シリコンはこれらの課題に完全に対応できる素材なのです。」とミッチェルは言います。「従来の素材と比較すると、シリコンゴムは全く異なる履き心地をもたらし、歩行を楽にしてくれるでしょう。着地時のクッション性と蹴りだし時の反発性が高いにもかかわらず圧縮率を調整し、且つ幅広い温度にも問題なく耐えます。それにより足裏にかかる負担を大幅に下げ長時間の快適な歩行を約束します。さらにシリコンは滑りにくいため、ミッドソールはシューズと一体化した安定性をもたらしてくれます。」とミッチェルは述べています。

The solution

SILASTIC™ 3D 3335 LSRを用いてECCOが作り出したカスタマイズミッドソールは素晴らしい耐久性を示しています。「私たちが行った450 Km歩行テストでは、製品劣化は1%にとどまるという結果を得ました。これは私たちが使用している同じ硬度の別素材の耐久性を大きく上回るものです。」とミッチェルは述べています。

The perfect marriage

「未来の素材と技術の融合の結果、カスタマイズミッドソールの大量生産を実現しました。液状シリコンゴムであるSILASTIC™ 3D 3335 Liquid Silicone Rubberの特性は、他の3Dプリンター用素材よりも優れた性能を発揮します。」とカルッチは言っています。

SILASTIC™ 3D 3335 Liquid Silicone Rubber

ダウのIMAGIN3D™プリンティング技術の中の数あるイノベーションの一つであるSILASTIC™ 3D 3335 LSRは、熱溶解積層方式(FFF)や液体積層方式(LAM)の3D プリンターメーカーであるGerman RepRap GmbHとの共同開発です。この革新的な技術は、シリコンのパフォーマンスベネフィットと積層造形法的设计および生産における利点を組み合わせたダウのソリューションです。

Learn more

ECCOのQUANT-U projectについてご覧いただくには、quant-u.comへアクセスください。

3Dプリンタ用のSILASTIC™3D 3335 Liquid Silicone Rubberをはじめとする、ダウパフォーマンスシリコンのSILASTIC™シリコンエラストマーの豊富なラインナップの詳細情報については、dow.com/ja/consumer3Dprintをご覧ください。

IMAGIN3D™
printing technology by **DOW**

イメージ: front - [dow_53519806893](#), [dow_53519806106](#); back - [dow_53600815644](#), [dow_53519806209](#)

いかなるケーススタディ、お客様の声、例およびイラストもユーザーが同様の結果を達成することを保証するものではありません。

使用上の注意

使用に際し必要な安全情報は本データシートには記載されていません。ご使用前に、安全データシート(SDS)及び、パッケージ又はパッケージのラベルに表示されている注意書きをよく読んで、使用上の安全をはかって下さい。安全データシート(SDS)はウェブサイト、www.dow.com/ja-jp にアクセスしてご求めいただけます。さらに、代理店または担当営業にご依頼いただいても結構です。

免責事項: 使用条件や適用法令は場所によって異なり、また、時の経過により変更される場合がありますので、お客様におかれましては、本書記載の製品及び情報がおお客様の使用(用途)に適しているかどうかを判断し、お客様の作業現場及び廃棄について、適用法令の遵守を確実にする責任があります。また、弊社又はその他の者が所有する特許権の侵害がないことを表明・保証するものではありません。本書記載の製品は、ダウが事業展開する特定の地域で販売あるいは使用できない場合があります。紹介された内容に関しては、特定の国での使用(用途)が承認されていない場合があります。「ダウ」又は「弊社」への言及は、特に明記しない限り、お客様に製品を販売するダウの法人を意味します。商品適格性又は特定目的のための適合性についての黙示的保証はすべて明示的に除外され、保証するものではありません。

®TM: ザ・ダウ・ケミカル・カンパニーまたはその関連会社の商標

DOW TORAYの商標のTORAYの部分は、使用許諾のもとで使用している東レ株式会社の商標です。

© 2020 The Dow Chemical Company. All rights reserved.

2000000325

Form No. 45-1608-42-0120 S2D